

**Hubungan Antara Kadar Senyawa Aktif
N-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin secara Iodometri
dengan Aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

RINGKASAN

Sefaleksin merupakan turunan sefalosporin generasi pertama yang efektif terhadap bakteri Gram-positif seperti *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Pneumococcus sp.*, dan bakteri Gram-negatif seperti *E. coli*, *N. gonorrhoea*, *K. pneumonia*, *P. mirabilis* dan *H. Influenzae*. Namun tidak aktif terhadap *Bacteriodes fragilis*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Proteus* selain *P. mirabilis*, *Pseudomonas* dan *Serratia*.

Untuk memperbaiki aktivitasnya terhadap antibakteri, telah dikembangkan senyawa turunan sefaleksin, salah satunya adalah senyawa N-(4-*t*-butilbenzoil)sefaleksin yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang lebih besar dibandingkan senyawa induknya (sefaleksin).

Adanya peruraian senyawa aktif selama penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya penurunan kadar senyawa aktif yang akan mengakibatkan pemberian dosis yang tidak tepat sehingga aktivitas antibakterinya akan berkurang. Keadaan ini menyebabkan penurunan pada efek terapi dan meningkatkan terjadinya resistensi bakteri terhadap suatu antibiotika. Dengan adanya peruraian senyawa, maka perlu dilakukan analisis kuantitatif terhadap kadar senyawa aktif N-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin.

Untuk mengetahui apakah kadar senyawa yang diperoleh dapat mencerminkan aktivitas antibakterinya, perlu dilakukan studi hubungan antara kadar senyawa N-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin yang ditetapkan secara analisis kuantitatif dengan hasil uji aktivitas antibakteri.

Untuk melihat perubahan kadar senyawa aktif N-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin dapat dilakukan penetapan kadar secara kimia dengan metode yang terpilih dalam penelitian ini adalah iodometri, dan untuk mengetahui perubahan

aktivitas antibakterinya dapat dilakukan uji aktivitas antimikroba (penetapan secara mikrobiologi) dengan media antibiotika 1.

Penelitian ini dilakukan pada berbagai kadar senyawa *N*-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin yang belum terurai. Pembuatan larutan uji dilakukan dengan melarutkan *N*-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin dalam pelarut campur metanol : air (7 : 3), pada suhu kamar (30°C) dan hasil pemanasan larutan uji tersebut pada suhu 50°C, 60°C, 70°C, dan 80°C selama 3 jam. Replikasi percobaan dilakukan sebanyak tiga kali.

Hasil penelitian dan analisis data menggunakan uji regresi pada $\alpha = 0,05$ menunjukkan adanya hubungan linier yang bermakna antara kadar *N*-(4-*t*-butilbenzoil) sefaleksin secara iodometri (variabel x) dengan secara mikrobiologi (variabel y). Hubungan ini dinyatakan dengan persamaan garis $Y = 0,222 X + 6,554$ ($n = 5$; $r = 0,994$; $F = 234,125$) untuk *Staphylococcus aureus* ATCC 29213.



ABSTRACT

The Relationship Between the Level of Active Compound *N*-(4-*t*-butylbenzoyl) cephalixin by Iodometric Method with Antibacterial Activity to *Staphylococcus aureus* ATCC 29213

A research to explain the relationship between the level of active compound *N*-(4-*t*-butylbenzoyl) cephalixin by iodometric method with antibacterial activity to *staphylococcus aureus* has been done.

Determination the level of active compound was done chemically and microbiologically to determine the existence of linear relationship among both. Determination the level of active compound was done chemically with iodometric method and microbiologically was done by diffusion cylinder method using Antibacterial 1 media.

Result of the data analysis and research use the regression test at $\alpha = 0,05$ showing the existence of the significant linear relationship between *N*-(4-*t*-butylbenzoyl) cephalixin by iodometric (variable x) and microbiologically (variable y). This relationship is expressed with the equation $Y = 0,222 X + 6,554$ ($n = 5$; $r = 0,994$; $F = 234,125$) for the *Staphylococcus aureus* ATCC 29213.

Keyword :

N-(4-*t*-butylbenzoyl) cephalixin

Iodometri method

Antibacterial activity